

# **Ketenanalyse ASFALTVERWERKING**

Rapportage ketenanalyses asfalt

Grondstoffen t.b.v. asfalt

Transport t.b.v. asfalt

Verwerking van asfalt

# Inhoudsopgave

## Inhoud

Inhoudsopgave .....	2
1 Inleiding .....	3
1.1 Achtergrond CO <sub>2</sub> Prestatieladder .....	3
1.2 Inzichtdocument scope 3 emissies .....	4
2 Scope 3 inventarisatie Fuhler Services BV .....	6
2.1 Fuhler .....	6
2.2 Organogram .....	6
2.3 Omschrijving van de activiteiten .....	7
3 Ketenanalyse Asfaltverwerking Tuinderslaan .....	8
3.1 Inleiding .....	8
3.2 Reconstructie Tuinderslaan .....	8
3.3 Ketenbeschrijving .....	8
3.3 Afbakening van de waardeketen .....	10
4 Bepaling van de relevantie emissiecategorieën .....	11
4.1 Winning van de grondstoffen .....	11
4.2 Transport van de grondstoffen .....	12
4.3 Productie van het asfalt .....	12
4.4 Transport naar de werklocatie .....	12
4.5 Verwerking van het asfalt .....	13
4.6 Gebruik van het asfalt .....	13
4.7 Sloop en afvoer van het asfalt .....	13
5 Emissie totaal .....	14
6 Conclusie .....	15
7 Reductiedoelstellingen .....	16
8 Plan van aanpak .....	17
Bijlage 1 .....	18

## 1 Inleiding

Fuhler Services BV wil in het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder aan haar opdrachtgevers laten zien wat de CO<sub>2</sub>-emissies zijn van hun bedrijfsactiviteiten. Onderdeel daarvan is het in kaart brengen van indirecte (scope 3) CO<sub>2</sub>-emissies die vooral samenhangen met activiteiten eerder of later in de keten van materialen of producten die door de Fuhler Services BV worden gebruikt. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet wat de inventarisatie van deze indirecte CO<sub>2</sub>-emissies inhoudt.

De CO<sub>2</sub>-prestatieladder is een instrument dat is ontwikkeld door ProRail en sinds 2011 wordt beheerd door de SKAO. Dit instrument vraagt om inzicht in de eigen CO<sub>2</sub>-emissies. Die emissies worden in drie scopes verdeeld (zie ook figuur 1.1):

- Scope 1: directe broeikasgasemissies ten gevolge van de eigen bedrijfsactiviteiten.
- Scope 2: indirecte, maar direct aan energiegebruik gerelateerde broeikasgasemissies ten gevolge van de eigen bedrijfsactiviteiten, zoals: inkoop van elektriciteit en autogebruik.
- Scope 3: indirecte broeikasgasemissies gerelateerd door de activiteiten van anderen die voor het bedrijf worden verricht.



Figuur 1: Scope indelingen

Deze rapportage richt zich op het rapporteren van belangrijke scope 3 emissies door middel van een ketenanalyse. Als basis voor deze rapportage is het GHG-Protocol, deel A "Corporate Accounting and Reporting Standaard" gekozen. Fuhler voert de scope 3 analyse uit voor asfaltverwerking. Er wordt gekeken naar de emissies bij de aanvoer van grondstoffen, het transport en de verwerking van het uiteindelijke product.

### 1.1 Achtergrond CO<sub>2</sub> Prestatieladder

Fuhler heeft gekozen om zich te certificeren voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder trede 5. De CO<sub>2</sub> prestatieladder belooft bedrijven die klimaat bewust produceren, dit gebeurt d.m.v. gunningcriteria bij aanbestedingen mee te nemen. De CO<sub>2</sub> prestatieladder is opgezet volgens het Green House Gas (GHG) Protocol. De CO<sub>2</sub> prestatieladder is ontwikkeld om bedrijven die deelnemen aan aanbestedingen te stimuleren hun eigen CO<sub>2</sub> uitstoot te kennen en te verminderen.

Volgens het certificatieschema van de CO<sub>2</sub> prestatieladder wordt verwacht van het deelnemende bedrijf, dat er 1 analyse van GHG genererende activiteiten uit scope 3 kan worden voorgelegd, zoals beschreven in het GHG-protocol. De volgende voorwaarden worden door SKAO aan de analyse gesteld.

Om op niveau 4 of 5 te voldoen aan de eisen van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder moet onder andere worden voldaan aan eisen op het vlak van Inzicht, met 4.A.1:

“Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3, en kan vanuit deze scope 3 emissies tenminste 2 analyses van GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen.”

Daarnaast geldt eis 4.A.3:

“Tenminste 1 van de analyses uit 4.A.1 (scope 3) is professioneel ondersteund of becommentarieerd door een ter zake als bekwaam erkend en onafhankelijk kennisinstituut.”

Op het gebied van reductie stelt de prestatieladder de volgende eis 4.B.1:

“Het bedrijf heeft voor scope 3, op basis van de analyse uit 4.A.1, CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen geformuleerd of bedrijf heeft voor scope 3, op basis van één materiële GHG-genererende (ketens van) activiteit CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen geformuleerd. Er is een bijbehorend plan van aanpak opgesteld inclusief de te nemen maatregelen.

Doelstellingen zijn uitgedrukt in absolute getallen of percentages ten opzichte van een referentiejaar en binnen vastgelegde termijn.”

Tot slot gelden er nog eisen vanuit de EMVI-criteria van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder op niveau 4 (4.A.1):

“De inschrijver zal aantonen inzicht te hebben in de te verwachten meest materiële emissies uit scope 3 voor het project, en toont voor één van de meest materiële leveringen (producten of diensten) van het project de CO<sub>2</sub> uitstoot per eenheid aan.”

Ook hier geldt (4.B.1):

“De inschrijver formuleert op basis van het inzicht in de te verwachten meest materiële emissies uit scope 3 van het project, daaraan gekoppeld, een CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling en heeft een bijbehorend plan van aanpak opgesteld inclusief de te nemen maatregelen.

Doelstelling wordt uitgedrukt in een absoluut getal of percentage ten opzichte van een referentie en binnen de vastgelegde termijn.”

## 1.2 Inzichtdocument scope 3 emissies

Onder scope 3 emissies vallen binnen de CO<sub>2</sub>-prestatieladder de volgende zaken<sup>1</sup> (zie figuur 1):

- Winning en productie van aangekochte materialen en brandstoffen;
- Transport gerelateerde activiteiten;
- Activiteiten gerelateerd aan elektriciteitsverbruik buiten scope 2;
- Emissies van leased assets, franchises en outsourced activiteiten;
- Gebruik van verkochte producten en diensten;
- Afvalverwerking.

---

<sup>1</sup> Dit is met uitzondering van de categorieën uit het GHG-protocol die binnen de CO<sub>2</sub>-prestatieladder onder scope 2

vallen: zakelijk verkeer met privé-auto en zakelijke vliegruizen.

In het document “Analyse scope 3 emissies Fuhler” wordt inzicht gegeven in de scope 3 emissies die binnen Fuhler Services en haar dochterondernemingen aanwezig zijn.

### **Aanpak ketenanalyses**

Uit de inventarisatie van Scope 3 emissies komt naar voren dat het gebruik van beton en asfalt tot de meest materiële emissies van Fuhler Services BV behoort. In dit rapport wordt de ketenanalyse van het project Tuinderslaan t Erica besproken. Dit is een keten waar naar verwachting winst te behalen valt en waar Fuhler Services BV verwacht voldoende mogelijkheden te hebben om maatregelen te nemen voor een verdere reductie van deze emissie. Dat is de reden dat deze ketenanalyse zich op deze emissie concentreert.

De ketenanalyses worden uitgevoerd conform de volgende stappen die volgen uit het GHG-protocol<sup>2</sup>. Deze stappen zijn:

1. Beschrijven van de waardeketen van de scope 3-emissie.
2. Het identificeren van de partners in de waardeketen.
3. Het kwantificeren van de emissies.

---

<sup>2</sup> “Greenhouse Gasses”-protocol, uitgegeven door de World Business Council for Sustainable Development (WBC- SD) in samenwerking met het World Resources Institute (WRI) als richtlijn voor hoe bedrijven CO2-emissies in kaart moeten brengen.

## 2 Scope 3 inventarisatie Fuhler Services BV

### 2.1 Fuhler

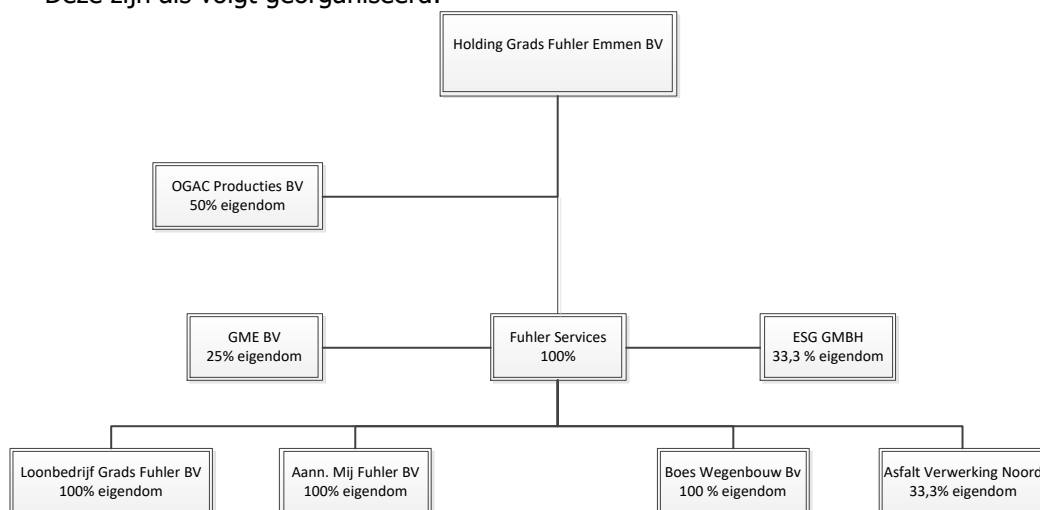
Fuhler, gevestigd in Emmen, heeft zich gespecialiseerd in alle voorkomende grond-, weg- en waterbouwkundige werken en milieuwerken. Fuhler vond zijn oorsprong medio 1938 in het aannemen van bestratingswerk en transport. In de loop der jaren is het uitgegroeid tot een zeer veelzijdige en moderne onderneming met goed gemotiveerde en opgeleide vakmensen. Om in te spelen op het besef dat het milieu essentieel is voor de toekomst, heeft Fuhler zich, naast de grond-, weg- en waterbouw, ook op het gebied van bodemsanering en riolering gespecialiseerd. Het werkgebied, waarin de verschillende disciplines hun uitvoering vinden, is ruim en beslaat geheel Noord-Nederland.

### 2.2 Organogram

Fuhler Services BV bedrijft verschillende soorten van activiteiten die verdeeld zijn over meerdere werkmaatschappijen.

- Aannemings en verhuurbedrijf Fuhler b.v.- voert projecten uit in de GWW sector;
- Handelonderneming & Loonbedrijf Grads Fuhler b.v. handel in o.a. zand en intern verhuur materieel;
- Boes wegenbouw BV voert projecten uit in de GWW sector; met name bestratingwerkzaamheden;

Deze zijn als volgt georganiseerd:



## 2.3 Omschrijving van de activiteiten

### Overzicht activiteiten

#### GWW werken

De waardeketen van Aannemingsmaatschappij Fuhler BV bestaat uit de volgende hoofdactiviteiten:

- Ontwerp en calculatie;
- Bouw;
- Onderhoud;
- Inspectie en oplevering.

De activiteiten die daaraan te koppelen vallen, zijn:

1. Kostenberekening op basis van bestekken;
2. Gedetailleerd ontwerp en werkplanning;
3. Bestelling grondstoffen;
4. Transport grondstoffen naar bouwlocatie;
5. Transport prefab producten naar eigen bouwlocatie of andere afnemers
6. Aanvoer materieel en hulpmiddelen naar bouwlocatie;
7. Eventueel sloop en afvoer;
8. Bouwactiviteiten, grondstoffen met behulp van materieel en hulpmiddelen;
9. Inspectie en oplevering;
10. Afvoer van materieel, hulpmiddelen en afval.

Rondom dit alles zitten management met (staf-)ondersteuning (administratie, ICT, financiën, P&O), ook wel 'overhead'. Transport van producten en materieel wordt voor het grootste deel ingehuurd.

De activiteiten binnen dit deel van de waardeketen van Fuhler Services BV vallen dus deels onder opslag, transport, handel (kantoor). Daarvoor vindt ook transport plaats. Verder is onderhoud van materieel een dienst die inhoudt dat materieel van de andere vennootschappen wordt geïnspecteerd en het nodige aan onderhoud en reparaties krijgt. Daarr de omvang en diversiteit van deze groep qua beïnvloeding moeilijk is. Daarom wordt deze categorie niet meegenomen voor een diepgaandere ketenanalyse.

## 3 Ketenanalyse Asfaltverwerking Tuinderslaan

### 3.1 Inleiding

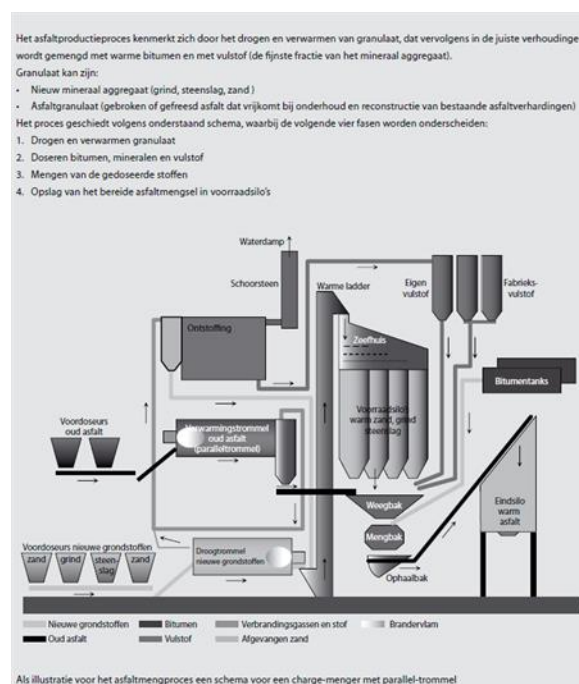
Bij de inventarisatie van de scope 3 emissies is een analyse van de waardeketen van Fuhler Services BV gemaakt. Dat betekent dat de bedrijfsactiviteiten in kaart zijn gebracht om zo te identificeren waar er sprake kan zijn van scope 3 emissies. Bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-emissiecijfer van asfaltverwerking dient er ook gekeken te worden naar de keten. Deze keten loopt vanaf onttrekking van grondstoffen tot en met verwerking van het asfalt. Dit gaat verder dan alleen de eigen bedrijfsactiviteiten en vormt een aaneenschakeling van de activiteiten van verschillende bedrijven. Op basis van deze ketenanalyse identificeren we ook relevante partijen in de keten. Die zijn zoveel mogelijk benaderd voor het verzamelen van gegevens over CO<sub>2</sub>-emissies in hun deel van de keten.

### 3.2 Reconstructie Tuinderslaan

Er is voor gekozen om een analyse te maken van het werk aan de Tuinderslaan te Erica. Hier zijn twee nieuwe lagen asfalt aangebracht. Deze lagen bestaan uit een tussenlaag en deklaag. Al het asfalt is ingekocht bij de asfaltcentrale ACB Stegeren. In totaal is er 3915,660 ton asfalt verwerkt. Hiervoor zijn 127 ritten uitgevoerd over een afstand van 35 kilometer.

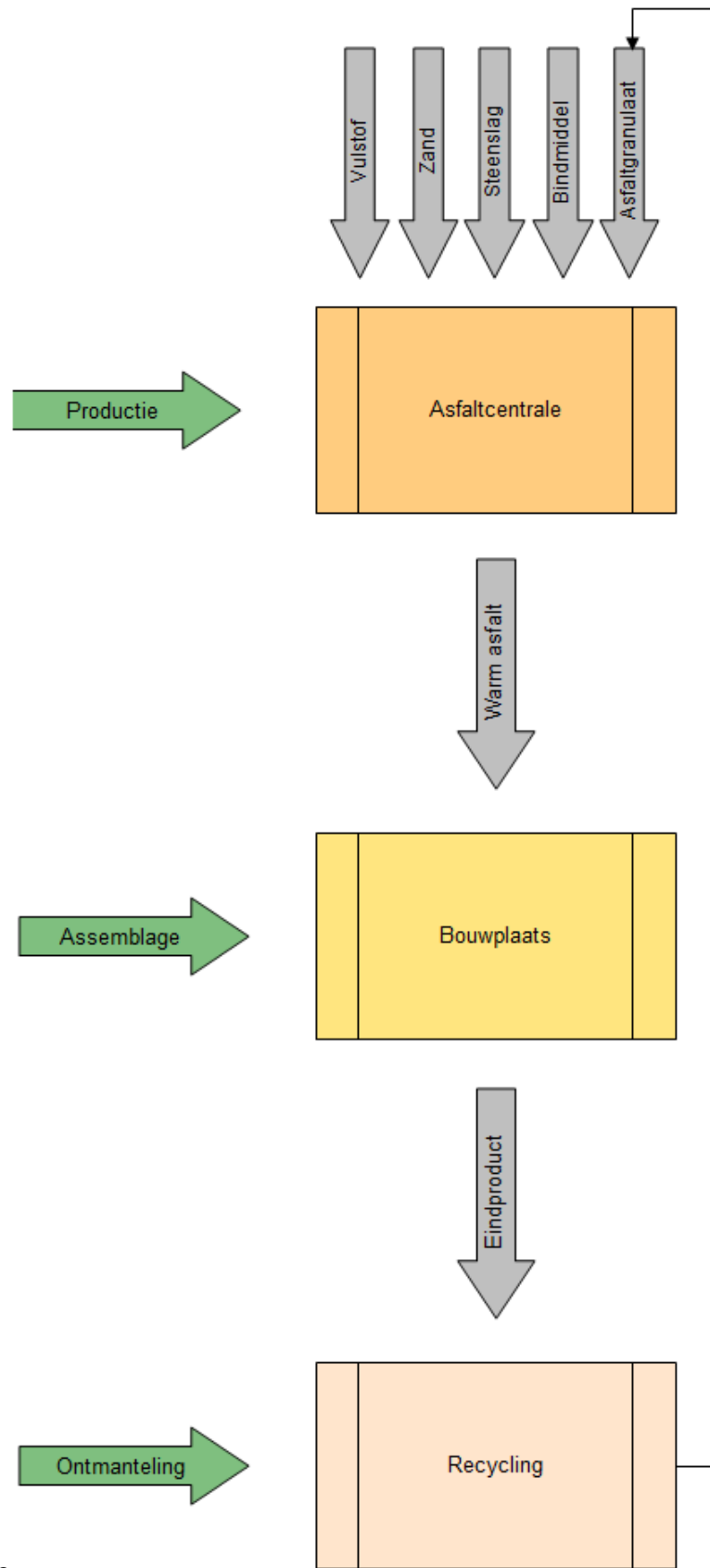
### 3.3 Ketenbeschrijving

Het proces van het maken van asfalt wordt weergegeven in figuur 2. Naast de productie van asfalt worden er meer activiteiten in de keten verricht. Om de uitstoot van CO<sub>2</sub> bij verwerking van asfalt goed in kaart te brengen, is als eerste uitgezocht hoe de asfaltketen (figuur 3) loopt. Aan de hand van deze keten zijn de namen bepaald van de partners die de werkzaamheden uitvoeren. Door deze partners te kennen kan er een samenwerkingsverband tot stand komen. In dit samenwerkingsverband worden de emissiebronnen in kaart gebracht en kunnen reductiemogelijkheden bedacht worden.



figuur2





Figuur 3

### 3.3 Afbakening van de waardeketen

Omdat het, zoals het handboek van de CO2 prestatieladder aangeeft, niet direct noodzakelijk is om alle ketenpartners te benaderen heeft Fuhler besloten alleen de cruciale gegevens op te vragen. Zo is er gesproken met de bedrijfsleiding van ACB betreffende hun carbon footprint. Helaas waren de gegevens bij deze centrale niet aanwezig. We hebben de gegevens van een vergelijkbare centrale AWP gebruikt om toch voldoende inzicht te verkrijgen. Daarnaast is er inzicht verkregen in de CO2 emissies gerelateerd aan het transport van asfalt. Recycling is niet meegenomen in deze analyse. Daarnaast is voor het transport van de grondstoffen naar de asfaltcentrale een schatting aangehouden. De fabrikant kon deze gegevens niet goed inzichtelijk maken. Aan de hand van gegevens vanuit diverse andere centrales komen we tot een redelijk betrouwbaar beeld.

In het kader van de meerjarenaafspraken energie-efficiëntie 2001-2020 (MJA3 convenant) is er binnen de asfaltsector een voorstudie gedaan naar het energieverbruik binnen de gehele asfaltketen. De energie-impact van de verschillende fasen staat in onderstaande tabel.

Fase	Ketenonderdeel	MJ/m <sup>2</sup>	Aandeel (%)
1	Productie van grondstoffen	241	24
2	Asfaltproductie in centrale	169	17
3	Transport en aanleg	100	10
4	Gebruik en onderhoud	413	42
	- Productie van grondstoffen	148	15
	- Asfaltproductie	104	11
	- Transport en verwerking	61	6
	- Frezen (excl. transport)	62	6
	- Afdanking	38	4
5	Slopen, verwijderen, recycling	62	6
	<b>Totaal</b>	<b>985</b>	<b>100</b>

Bijdrage van de verschillende fasen aan het totale energieverbruik in de asfaltketen.

Het gebruik van freesasfalt is niet meegenomen in de verwerking tot asfalt. Daarnaast is voor het transport van de grondstoffen naar de asfaltcentrale een schatting aangehouden. De fabrikant kon deze gegevens niet goed inzichtelijk maken. Aan de hand van gegevens vanuit diverse andere centrales komen we tot een redelijk betrouwbaar beeld.

## 4 Bepaling van de relevantie emissie categorieën

Zoals beschreven in figuur 3 is de asfaltketen te verdelen in verschillende stappen. Winning van de grondstoffen (paragraaf 4.1) Transport van de grondstoffen (paragraaf 4.2) Productie van het asfalt (paragraaf 4.3) Transport naar de werklocatie (paragraaf 4.4) Verwerking van het asfalt (paragraaf 4.5) Gebruik van het asfalt (paragraaf 4.6) Sloop en afvoer van het asfalt (paragraaf 4.7)

### 4.1 Winning van de grondstoffen

Asfalt bestaat uit een mengsel van verschillende producten, grind (steenslag), zand, bitumen en vulstof. Het grind, zand en de vulstof zijn minerale bestanddelen.

De samenstelling van asfalt verschilt behoorlijk per asfalttype dat voor het werk vereist is. Het grind is in gewicht de belangrijkste grondstof en het bitumen het minst belangrijke.

In een aantal gevallen worden er kleurstoffen toegevoegd aan het asfalt, denk bijvoorbeeld aan de rode fietspaden. In een aantal gevallen worden er hulpstoffen aan het asfalt toegevoegd om de bepaalde eigenschappen te verbeteren. Deze hulpstoffen worden in dit onderzoek niet gespecificeerd.

Voor de winning van zand en grind zijn de emissiefactoren gebruikt uit Greeve en Seventer (2008). Voor de winning van Bitumen wordt de emissiefactor gebruikt uit Lancaster (2009). De emissiegegevens van de vulstoffen zijn helaas niet beschikbaar (zie Jansma 2018 en Olthof 2014). Asfaltgranulaat is een afvalproduct wat vrijkomt bij het verwijderen van de oude asfaltlaag. Niet teerhoudend granulaat kan hergebruikt worden.

	zand	grind	bitumen
Ton CO <sub>2</sub> / ton grondstof	0,0056	0,00926	0,03

Tabel 2

In tabel 3 worden alle gebruikte grondstoffen en de daarbij behorende CO<sub>2</sub> uitstoot weergegeven.

Grondstof	Hoeveelh (ton)	Emissiefactor (tonCO <sub>2</sub> /ton)	Uitstoot (tonCO <sub>2</sub> )
Grind/ steenslag	173,45	0,00926	<b>1,61</b>
Zand	95,2	0,0056	<b>0,53</b>
Bitumen	12,2	0,03	<b>0,36</b>
Vulstoffen	319,06	-	
Asfaltgranulaat	4482,41	0	<b>0</b>
<b>TOTALEN</b>			<b>4,8</b>
Per ton asfalt			0,00640

Tabel 3

## 4.2 Transport van de grondstoffen

Voor dit onderzoek is gekozen om verschil te maken in het transport van de grondstoffen en het transport van het asfalt. De producent geeft aan de grondstoffen van vele verschillende leveranciers te betrekken. Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten binnen de keten is gebruik gemaakt van verschillende waardes zoals die door diverse andere asfaltcentrales worden aangegeven in de verschillende ketenanalyses. Per ton asfalt komt de gemiddelde uitstoot voor transport van grondstoffen uit op 0,01371 ton CO<sub>2</sub> per ton asfalt (zie bijlage 1, gegevens via ketenanalyse Jansma 2018).

## 4.3 Productie van het asfalt

In tabel 4 wordt de productie van asfalt en de daarbij behorende CO<sub>2</sub> emissie weergegeven voor de Asfalt Productie Westerbroek (APW). Er is op voorhand geen verwachting dat deze gegevens veel afwijken van de gegevens van ACB. Het gaat om een vergelijkbare centrale. Deze gegevens komen uit de ketenanalyse van Oosterhof Holman.

Voor het kwantificeren van de onderstaande gegevens binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO<sub>2</sub> prestatieladder van SKAO.

Onderdeel	Hoeveelh	Conversie factor (grCO <sub>2</sub> /kWh)	Uitstoot (gram)	Uitstoot (ton)
Electra	16409,8 kWh	649	10649960,2	10,65
Aardgas	30529,6 m <sup>3</sup>	1890	57700944	57,7
Diesel goederenvervoer	463,1 ltr	3230	1495490	1,5
Diesel bedrijfsauto	54 ltr	3230	174420	0,17
Afval	2 m <sup>3</sup>			
<b>TOTALEN</b>				<b>70.02</b>
Totaal hoeveelheid geproduceerd asfalt				3915,6
Per ton asfalt				0.017

Tabel 4

## 4.4 Transport naar de werklocatie

Vanaf de asfalt centrale wordt het asfalt naar de werklocaties getransporteerd, deze afstand is niet onbeperkt. Asfalt wordt namelijk warm vervoerd en warm verwerkt, als de transportafstand te groot is koelt het asfalt dusdanig af dat het niet meer verwerkt kan worden op de werklocaties. De afstand van de centrale tot aan het werk Tuinderslaan is 35 kilometer. Er zijn in totaal 127 ritten gemaakt. Dit komt overeen met  $127 \times 35 \times 2 = 8890$  kilometer.

Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO<sub>2</sub> prestatieladder van CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl. Deze geeft als conversiefactor 0,00011 ton CO<sub>2</sub> per ton kilometer. Voor dit project geeft dat een CO<sub>2</sub> emissie van:

$(3915,66 \text{ ton asfalt} / 127 \text{ ritten}) \times 35 \text{ kilometer} \times 0,00011 = 0.12 \text{ ton CO}_2 \text{ per volle rit}$

Per ton asfalt is dit 0,00303 ton CO<sub>2</sub> voor het transport naar de werklocatie.

#### **4.5 Verwerking van het asfalt**

Het verwerken van het asfalt op een reeds aangebrachte ondergrond gebeurt machinaal, met een asfaltspreidmachine. Dit gebeurt met een verwerkingstemperatuur van +/-170 graden Celsius. Na het aanbrengen zorgen walsen ervoor dat het asfalt optimaal verdicht wordt. Na een afkoel periode kan het verkeer direct gebruik maken van de nieuwe weg.

Tijdens de asfalt werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde asfaltset. Deze bestaat uit een spreidingsmachine en een wals. Op het werk Tuinderslaan is er 40 uur gebruik gemaakt van asfaltsets. Het gemiddelde verbruik van een set 72,5 liter diesel per uur. In totaal is er door de sets 2900 liter diesel verbruikt. Dit komt overeen met een emissie van  $2900 \times 3,230 = 9367$  kg CO<sub>2</sub>. Dit komt neer op 0,003 ton CO<sub>2</sub> / ton asfalt.

#### **4.6 Gebruik van het asfalt**

Tijdens het gebruik van het asfalt wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten. Door het optimaliseren van de structuur van het asfalt kan de rolweerstand verlaagd worden. Hierdoor zal dan ook de uitstoot van CO<sub>2</sub> tijdens de gebruiksfase verlaagd kunnen worden. Deze uitstoot en de uitstoot van eventuele reparaties worden niet meegenomen in dit onderzoek.

#### **4.7 Sloop en afvoer van het asfalt**

Asfalt wordt d.m.v. opbreken en frezen verwijderd. De vrijgekomen stoffen kunnen worden hergebruikt. De samenstelling van deze stoffen bepaald op welke wijze dit mogelijk is.

In dit onderzoek is de CO<sub>2</sub> emissie van het frezen en het afvoeren van het freesasfalt niet meegenomen.

Sinds 1991 is het gebruik van teer als bindmiddel verboden, als het sloopasfalt teerhoudend is mag deze niet worden hergebruikt en zal als zijnde afval worden afgevoerd.

## 5 Emissie totaal

In tabel 5 zijn de totalen van alle voorgaande tabellen opgenomen, om een goed beeld te krijgen is ook weergegeven wat de CO<sub>2</sub> uitstoot per ton asfalt is.

	CO <sub>2</sub> uitstoot per ton asfalt
Winning grondstoffen	0,0064
Transport grondstoffen	0,01371
Productie asfalt	0,0170
Transport werklocatie	0,00303
Verwerking	0,003
<b>Totalen</b>	<b>0,04314</b>

## 6 Conclusie

Om aan de scope 3 doelstellingen van de CO<sub>2</sub> prestatieladder van SKAO te voldoen, heeft Fuhler dit rapport opgesteld. In dit rapport is de CO<sub>2</sub> uitstoot van de asfaltketen onderzocht. Op basis van deze gegevens is een gedegen analyse gemaakt van de uitstoot van de asfaltketen van Fuhler.

In de analyse is duidelijk gebleken bij welke stappen in de keten relatief de meeste CO<sub>2</sub> uitstoot is. Het gaat hier om de stappen transport grondstoffen en productie asfalt, hier valt in termen van reductie dan ook de grootste winst te behalen. Echter doordat Fuhler zelf geen deelneming in een asfaltcentrale heeft, zijn juist deze zaken moeilijk te beïnvloeden.

### ***Duurzaam asfalt***

In samenwerking met IQ-Box, bestaande uit het Asfalt Kennis Centrum en NCOB, heeft Fuhler Lypave ontwikkeld. Lypave is een duurzaam asfaltproduct: enerzijds omdat er tijdens de productie minder CO<sub>2</sub> vrijkomt en anderzijds omdat de levensduur langer is dan die van regulier asfalt.

### ***Minder CO<sub>2</sub>-uitstoot***

Lypave is een asfaltmengsel dat aanzienlijk minder milieubelastend is. De temperatuur waarop Lypave geproduceerd wordt is 30% tot 40% lager dan de temperatuur bij de productie van regulier asfalt. Het verlagen van de productietemperatuur zorgt niet alleen voor minder brandstofverbruik maar ook voor minder CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit levert een CO<sub>2</sub>-reductie van ruim 20% op.

Op het moment wordt Lypave echter nog relatief weinig gebruikt. Vaak wordt bij een aanbesteding al een soort asfalt voorgeschreven. Dit heeft te maken met de onbekendheid bij de opdrachtgevers en de prijsvorming. Fuhler kan enige invloed op het gebruik van Lypave uitoefenen door samen met de partners er voor te zorgen dat het product bekender wordt bij de potentiële opdrachtgevers. Dit is ook één van de doelstellingen die naar aanleiding van deze analyse wordt opgesteld.

### ***Transport***

Fuhler heeft een geringe invloed op het transport van het asfalt naar de werklocatie. Vanuit technische redenen mag de asfaltcentrale niet te ver van de productlocatie liggen. Indien de afstand te groot wordt, dan koelt het asfalt teveel af. Hierdoor wordt dus al altijd gekozen voor een regionale asfaltcentrale. Wel kan indien het transport met eigen wagens wordt uitgevoerd de chauffeur gestimuleerd worden om zo zuinig mogelijk te rijden. Hiervoor wordt de cursus het nieuwe rijden aangeboden.

### ***Verwerking op locatie***

Op het moment heeft Fuhler geen inzicht in de CO<sub>2</sub> emissie veroorzaakt door de machines tijdens het verwerken van het asfalt op locatie. Door het bijhouden van het brandstof verbruik van deze machines krijgt men een beter inzicht in de totale CO<sub>2</sub> emissie tijdens het verwerken van het asfalt.

## 7 Reductiedoelstellingen

Fuhler streeft ernaar om in 2022 een 3% lagere CO<sub>2</sub> uitstoot per ton asfalt te realiseren. Deze reductie komt overeen met een totale verlaging van ongeveer 4 ton CO<sub>2</sub> emissie bij een gelijkblijvende hoeveelheid asfalt afname per jaar (1420 ton, zie scope 3 analyse).

Om deze 3% te realiseren zijn er in de keten verschillende maatregelen te nemen. De grootste besparing is te bereiken in de productie. Hier hebben wij geen invloed op. Als bedrijf kunnen wij op de volgende acties enige invloed uit oefenen:

- Transport asfalt naar werklocatie (1%)
- Gebruik soort asfalt (1%)
- Inzet asfaltset (1%)

In het plan van aanpak zoals benoemd in het volgende hoofdstuk geven we aan hoe we dit willen bereiken.



## 8 Plan van aanpak

Fuhler streeft ernaar om in 2022 een 3% lagere CO2 uitstoot per ton asfalt te realiseren. Om dit te realiseren is het volgende plan van aanpak opgesteld:

Nr.	Doel	Inspanningen	Door	Gereed
1.	Overleg met asfalt leveranciers om meer en beter inzicht in de CO2 emissie tijdens de productie te krijgen	Contact opnemen met toeleveranciers	HZ	Q3- 2019
2.	Opdrachtgevers voorlichten over de CO2 emissie bij de verschillende soorten asfalt	Overleg met opdrachtgevers	ME	Q2-2020
3.	Marktaandeel duurzaam asfalt vergroten met jaarlijks 10%	Overleg met opdrachtgevers en partners om duurzaam asfalt beter te vermarkten	ME	Q4-2022
4.	Verbruik van machines op het project bijhouden om nauwkeuriger inzicht te krijgen	Formulier opstellen en gegevens bijhouden	HZ	Q4-2019
5.	Maatregelen voor emissiebesparing ook (door onderaannemers) op het werk laten doorvoeren (gebruik rijplaten, hergebruik materialen)	Voor aanvang van het werk bespreken met onderaannemers en maatregelen bepalen	Uitvoerder	Q1-2020
6.	Besparing op transport van producten	Inkoop bij leveranciers in omgeving bouwplaats	Uitvoerder	Q3-2019

## Bijlage 1

### 4.2 Transport van de grondstoffen

Voor dit onderzoek is gekozen om verschil te maken in het transport van de grondstoffen en het transport van het asfalt. In tabel 3 is te zien van waar de grondstoffen komen. Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO<sub>2</sub> prestatieladder van SKAO.

Hoofdverd	Grondstof	Leverings-locatie	Transportmiddel	Transportafstand (km)	Hoevh (ton)	Emissie factor (tonCO <sub>2</sub> /tonkm)	Uitstoot (tonCO <sub>2</sub> )
Grind/ Steenslag	Alle augitporphyrit soorten	Bülstringen (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	460	957,5	0,00006	26,4
	Morene steenslag	Rhein, Meissenheim (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	711	1777,3	0,00006	75,8
	Bestone soorten	Amsterdam	Binnenvaart 1350ton	164	2198,5	0,00006	21,6
	Schots Graniet	Amsterdam	Binnenvaart 1350ton	164	1270	0,00006	12,5
	Alle porfier materiaal	Quenast (Belgie)	Binnenvaart 1350ton	363	33,9	0,00006	0,7
Zand	Rivierzand	Cuijk	Binnenvaart 1350ton	216	1310	0,00006	17,0
	Spuitzand	Garijp/Eemewoude	Vrachtauto >20 ton	18	1298	0,00011	2,6
	Morene (breker)zand	Rhein, Meissenheim (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	711	799,5	0,00006	34,1
	Profiet (breker)zand	Quenast (Belgie)	Binnenvaart 1350ton	363	18,2	0,00006	0,4
Vulstoffen	Wigro, Wigras 40k	Winterswijk	Vrachtauto >20 ton	229	299,7	0,00011	7,5
	Arbocel (afdruipremmer in SMA en PA)	Bredenbek (Duitsland)	Vrachtauto >20 ton	435	4,8	0,00011	0,2
Bitumen	Bitumen 40/60 en 70/100	Rotterdam	Vrachtauto >20 ton	227	439,9	0,00011	11,0
Freesasfalt	Freesasfalt	centraalpunt regio Friesland = Grou	Vrachtauto >20 ton	30	6454,2	0,00011	21,3
<b>TOTALEN</b>					16861,5		231,2
Per ton asfalt							0,01371

Tabel 3 locaties en uitstoot grondstoffen.

(zie ketenanalyse Jansma 2018)